

щемся теле, непрерывно уменьшается: движение камня непрерывно замедляется, и, наконец, он поддается силе тяжести, под действием которой падает на свое естественное место. Это объяснение учитывает все феномены, которые не удалось объяснить Аристотелю. Оно позволяет понять, почему камень можно бросить дальше, чем перо: действительно, плотное тело — это такое тело, которое содержит много материи в малом объеме («sub pauca magnitudine seu quantitate»**), а порыв, который воспринимает тело, пропорционален его плотности. Отсюда можно понять и то, почему непрерывно ускоряется естественное падение тяжелых тел. Действительно, первоначально тело приводится в движение под действием одного лишь тяготения, но с того момента, когда последнее начало двигать тело, оно запечатлевает в тяжелом теле определенный порыв; этот порыв воздействует на тело одновременно с тяготением, и движение ускоряется; но чем больше ускорение, тем интенсивнее порыв. Таким образом, естественное падение тяжелого тела происходит в результате непрерывно ускоряющегося движения. Обобщение этого объяснения позволит значительно упростить наши астрономические концепции, и, как уже отмечал, исходя из того же принципа, Килвордби, интеллигенции, якобы осуществляющие движение небесных орбит, станут совершенно ненужными. Если предположить, что Бог сообщил небесным кругам некий *impetus* в момент их сотворения, то Он сохраняет его для них в рамках общей помощи, которую оказывает всему на свете, и никакое сопротивление, внутреннее или внешнее, не помешает этому первоначальному порыву; так что нет оснований полагать, что движение небесных орбит не может продолжаться само по себе. Наконец, Буридан заключает: «Все это я высказываю ради убеждения, но я только попрошу господ теологов объяснить мне, как все это может происходить».

Видно, с какой четкостью Буридан представлял себе фундаментальные данные, оп-

Глава IX Философия в XIV веке

514

ределяющие движение тела. Употребляемые им выражения порой настолько точны, что без больших усилий заменяются в уме эквивалентными алгебраическими формулами: «Если тот, кто бросает какие-то предметы с одинаковой скоростью, движет легкий кусок дерева и тяжелый кусок металла, из этих двух кусков одинакового размера и формы металлический кусок пролетит дальше, так как заложенный в нем порыв интенсивнее». Жан Буридан вплотную подошел к понятию, которое Галилей назовет «импето», а Декарт — «количеством движения»*.

Любопытно, но для философа, в сущности, естественно констатировать, что автор этих столь строгих теорий завоевал популярность благодаря выдуманной им любви к Жанне Наваррской и знаменитой истории об осле, которой не обнаружили ни в одном из его произведений. Но если ученые построения Буридана не были популярны, они были плодотворны. Собранные учеником, достойным своего учителя, они пробили себе дорогу сквозь разного рода аристотелизмы и дошли до Галилея. Этот преподаватель-мирянин факультета искусств Парижского университета в середине XIV века предвосхитил основы современной динамики.

Широта и глубина экспериментального движения становятся еще более значительными, когда его начинают изучать у Альберта Саксонского — ученика Жана Буридана. Этот философ, известный также под именами Альберт из Хельмштедта, Альберт из Рикмешторпа, Альбертуций, или *Albertus Parvus***, учился и преподавал в Парижском университете. Став ректором этого университета в 1357 г., он сохранял свою высокую